

(19) 대한민국특허청 (KR)  
 (12) 등록실용신안공보 (Y1)

(51) . Int. Cl. 7  
 H04B 1/40

(45) 공고일자 2002년10월12일  
 (11) 등록번호 20 -0291392  
 (24) 등록일자 2002년09월25일

(21) 출원번호	20 -2002 -0022235
(22) 출원일자	2002년07월25일
(62) 원출원	특허특2002 -0040455 원출원일자 : 2002년07월11일
	심사청구일자 2002년07월11일

(73) 실용신안권자  
 (주)에이치엔티  
 경기도 의왕시 오전동 124 -5

(72) 고안자  
 차정훈  
 경기도수원시팔달구영통동황골마을신명아파트203동406호  
 서봉진  
 서울특별시동작구대방동대방주공아파트101동514호

(74) 대리인  
 정세성

심사관 : 김춘석

기술평가청구 : 없음

(54) 이동통신 단말장치

요약

본 고안의 이동통신 단말장치는 배터리 팩과 단말장치 본체를 결합할 때 사용되는 외부 접속단자의 수를 줄이기 위한 것으로, 배터리 팩은, 양단자와 음단자를 구비하며 전력을 충전 및 방전하기 위한 배터리 셀과; 배터리 셀의 양단자와 음단자 사이에 연결되어 배터리 셀을 보호하며 전원공급을 위한 제1단자 및 제2단자와, 배터리 상태를 확인하기 위한 제3단자 및 제4단자를 구비하는 보호회로와; 보호회로의 제3단자 및 제4단자에 연결되어 정보를 송수신하는 무선주파수 식별 안테나를 포함하며, 단말기 본체는, 보호회로의 제1단자 및 제2단자에 대응하여 접속되는 제5단자 및 제6단자와, 보호회로의 제3단자 및 제4단자에 각각 대응하여 접속되는 제7단자 및 제8단자와, 입력된 전원을 적절히 출력하기 위한 출력단자를 구비하는 전력검출부와; 전력검출부의 제7단자 및 제8단자에 접속되며, 고유 식별번호와 사용자 정보를 저장하고 있는 전자칩과; 전자칩과 정보를 송수신하며, 입력되는 음성신호를 처리하여 디지털 신호를 발생하고 상기 전력검출부로부터 출력되는 전력의 세기를 제어하는 이동단말국 모뎀부(MSM)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

## 도 2

색인어

배터리보호회로, 전력검출부, 스마트카드, MSM, RFID

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 이동통신 단말장치의 블록도.

도 2는 본 고안의 실시예에 따른 이동통신 단말장치의 구체 구성도.

-도면의 부호에 대한 설명 -

100 : 배터리 팩 110 : 배터리 셀

130 : 배터리 보호회로 150 : RFID 안테나

170 : RF 인터페이스 200 : 단말장치 본체

210 : 전력검출부 230 : 전자칩(스마트 카드)

250 : MSM(이동단말국 모뎀부)

Rv, Rc, R1, R2 : 저항

NM1, NM2 : NMOS 트랜지스터

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 배터리 팩을 구비한 이동통신 단말장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 배터리 팩에 RFID 안테나를 설치하고 이동통신 단말장치 본체에 SIM(Subscriber Identity Module) 타입의 스마트카드(smart card)를 장착한 구조에서, 배터리 팩과 이동통신 단말장치 본체를 결합할 때 사용되는 외부 접속단자의 수를 줄인 이동통신 단말장치에 관한 것이다.

이동통신 단말장치는 단순한 음성서비스를 제공하는 유선전화에 대한 휴대성의 불리함을 극복하기 위해 고안된 이래, 현재는 동영상 서비스는 물론 신용카드, 교통카드의 기능까지 결합한 매우 편리한 도구로 사용되고 있다. 이러한 신용카드나 교통카드 기능을 실현하기 위해서는 이동통신 단말장치 내에 소위, 스마트 카드와 같은 전자칩(electronic chip)과, 무선주파수 식별(Radio Frequency Identification, RFID) 용의 RFID 루프 안테나가 내장되어 있다. 스마트 카드는 단말장치 본체 또는 배터리 팩에 장착 가능한 마이크로프로세서와 메모리를 자체적으로 보유하고 있으며 사용자의 각종 정보들을 저장하고 있다. 이 스마트 카드에 저장되는 대표적인 정보로는 시리얼번호, 서비스 코드, 개인정보, 인증 알고리즘 파라미터, 인증키, 암호화 알고리즘, 암호키, 지역식별, 개인식별번호(Personal Identification Number, PIN), 이동통신망 코드, 이동통신 가입자 식별번호 등이 있다.

이와 같이 스마트카드를 내장한 이동통신 단말장치에서는 CDMA 인터페이스를 위한 주파수 영역(DCS 800MHz 대역, PCS 1.8GHz 대역)과 RFID을 위한 주파수 영역(13.56MHz 대역)이 혼합되어 사용되게 되었다. 따라서 이를 제대로 사용하기 위해서는 스마트 카드와 RFID신호를 수신하기 위한 루프 안테나를 연결하기 위해 별도의 단자를 만들어야 했다.

도 1은 배터리 팩에 RFID 루프안테나가 설치되고, 이동통신 단말장치의 본체에 스마트 카드가 내장된 경우의 연결관계를 나타낸 종래의 이동통신 단말장치의 개략도이다.

도 1에서 10은 단말장치 본체에 착탈가능하게 구성되는 배터리 팩을, 20은 단말장치 본체를 각각 나타내고 있다.

배터리 팩(10)은 단말기 본체에 공급할 전력을 충전 및 방전하기 위한 배터리 셀(11)과, 이 배터리 셀(11)에 연결되어 과충전이나 충격으로부터 배터리를 보호하기 위한 보호회로(13)와, 무선주파 확인(Radio Frequency Identification)을 위한 RFID 루프안테나(15)와, RFID 루프안테나(15)에서 공급되는 신호를 단말장치 본체에 손실없이 전송하기 위한 RF 인터페이스부(17)로 구성된다.

배터리 팩(10)의 보호회로(13)에는 배터리 셀(11)로부터의 전원을 단말장치 본체로 공급하기 위한 전원공급단자로서의 전원전압단자(V+) 및 접지단자(V-)가 구비되고, 그 밖에 배터리의 사양을 확인하기 위한 배터리 확인단자(Bs)와, 배터리의 표면온도를 감지하기 위한 표면온도 감지단자(Bt)가 구비되어 있다. 또 RF 인터페이스부(17)에는 단말장치 본체의 스마트 칩과 연결하기 위해 2개의 단자(A1 및 A2)가 구비되어 있다.

한편, 이동통신 단말장치의 본체(20)는 배터리 팩(10)으로부터 보호회로(13)의 양단자(V+' , V-' )를 통해 공급되는 전력을 검출한 후 적절히 처리하여 출력하는 전력검출부(21)와, 배터리 팩(10)의 RF 인터페이스(17)로부터 전송되어오는 신호를 수신할 수 있도록 2개의 단자(A3, A4)를 구비하며, 이 두개의 단자(A3, A4)는 RF 인터페이스부(15)의 단자(A1, A2)에 대응하여 형성되어 있다. 또한 단말장치 본체(20)는 미리 할당된 자신의 고유 식별번호와 사용자 정보 등을 저장하고 있는 스마트 카드(23)와, 전력검출부(21)로부터 공급되는 출력전압의 세기를 제어하여 이용하고, 상기 스마트 카드(23)와 정보를 송수신하며, 입력되는 음성신호를 처리하여 디지털 신호를 발생하는 이동단말국 모뎀부(Mobile Station Modem, MSM) (25)를 포함한다.

단말장치 본체(20)의 전력검출부(21)에는 배터리 보호회로(13)에 구비된 것과 동일한 기능을 하는 4개의 단자(V+, V-, Bs, Bt)가 구비된다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 이와 같은 구성에서는 단말장치 본체가 아닌 배터리 팩에 RFID 루프 안테나를 내장하기 때문에 단말장치 본체와 배터리 팩을 연결할 때 별도로 2개의 단자를 추가로 제작하여 설치하지 않으면 안되었다. 따라서 이로 인해 제조비용이 증가되고, 신뢰성도 나빠질 뿐 아니라 양산에도 막대한 지장을 주는 문제점이 있었다.

따라서 본 고안의 목적은 이러한 문제점을 해소하여, 배터리 팩의 RFID 안테나로부터 수신되는 신호를 단말장치의 스마트 카드에 전송하기 위한 별도의 단자를 형성하지 않고도 실현할 수 있는 배터리 팩을 구비한 이동통신 단말장치를 제공하기 위한 것이다.

#### 고안의 구성 및 작용

상기 목적달성을 위한 본 고안의 이동통신 단말장치는, 단말기 본체와, 상기 단말기 본체의 일측면에 탈착되는 구조를 갖는 배터리 팩을 구비하는 이동통신 단말장치를 대상으로하고, 상기 배터리 팩을, 양단자와 음단자를 구비하여 전력을 충전 및 방전하기 위한 배터리 셀과; 상기 배터리 셀의 양단자와 음단자 사이에 연결되어 배터리 셀을 보호하며, 전원공급을 위한 전원단자로서의 제1단자 및 제2단자와, 배터리 상태를 확인하기 위한 단자로서의 제3단자 및 제4단자를 구

비하는 보호회로와; 상기 보호회로의 제3단자 및 제4단자에 연결되어 정보를 송수신하는 무선주파수 식별(Radio Frequency Identification, RFID) 안테나를 포함하도록 구성하고, 상기 단말기 본체는, 상기 보호회로의 제1단자 및 제2단자에 대응하여 접속되는 전원입력단자로서의 제5단자 및 제6단자와, 상기 보호회로의 제3단자 및 제4단자에 각각 대응하여 접속되는 제7단자 및 제8단자와, 입력된 전원을 적절히 출력하기 위한 출력단자를 구비하는 전력검출부와; 상기 전력검출부의 제7단자 및 제8단자에 접속되며, 미리 할당된 자신의 고유 식별번호와 사용자 정보를 저장하고 있는 전자칩과; 상기 전자칩과 정보를 송수신하며, 입력되는 음성신호를 처리하여 디지털 신호를 발생하고 상기 전력검출부로부터 출력되는 전력의 세기를 제어하는 이동단말국 모뎀부(MSM)를 포함하도록 구성하는 것을 특징으로 하고 있다.

또, 상기 전력검출부의 출력단자와 상기 이동단말국 모뎀부의 접속노드에 일단이 접속되고 상기 전력검출부의 제7단자에 타단이 접속되는 제1저항과, 상기 전력검출부의 출력단자와 상기 이동단말국 모뎀부의 접속노드에 일단이 접속되고 상기 전력검출부의 제8단자에 타단이 접속되는 제2저항을 추가로 포함하는 것이 바람직하다.

상기 구성에서 전자칩은 스마트 카드인 것이 바람직하다.

또한 상기 RFID 안테나는 루프형 안테나 또는 마이크로스트립 라인(Micro -strip line) 안테나인 것이 바람직하다.

상기 구성에서 RFID 안테나에는 수신신호를 손실없이 전송하고 보호회로의 제3단자와 제4단자의 고유기능을 유지하기 위한 RF 인터페이스부가 추가로 구비되는 것이 바람직하다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조로 하여 상세히 설명하기로 한다. 첨부도면 중 동일한 구성요소는 동일한 참조번호 내지 동일한 부호로 나타내어 이에 대한 중복설명을 생략하고, 명세서 전반을 통해 본 고안의 기술적 사상과는 본질적으로 크게 관련이 없는 공지의 기능 및 구성에 대한 설명은 간결한 설명의 목적을 위해 생략하기로 한다.

도 2는 본 고안의 바람직한 실시예에 따라 구성된 이동통신 단말장치의 구체 구성예를 도시한 도면이다.

도 2에서, 100은 단말장치 본체에 착탈가능하게 구성되는 배터리 팩이고, 200은 단말장치 본체를 나타내고 있다.

배터리 팩(100)은 단말기 본체에 공급할 전력을 충전 및 방전하며 양(+)의 단자와 음(-)의 단자를 구비한 배터리 셀(110)과; 이 배터리 셀(11)에 연결되어 과충전이나 충격으로부터 배터리를 보호하며, 전원공급을 위한 전원단자로서의 V+ 단자 및 V- 단자와, 배터리 상태를 확인하기 위한 단자로서의 배터리 확인단자(Bs) 및 온도 감지단자(Bt)를 구비하는 보호회로(130)와; 무선주파수 확인(Radio Frequency Identification)을 위한 RFID 안테나(150)와; RFID 안테나(150)에서 공급되는 신호를 단말장치 본체(200)에 손실없이 전송하고 상기 보호회로의 배터리 확인단자(Bs)와 온도 감지단자(Bt)의 고유기능을 유지하기 위한 RF 인터페이스부(170)를 구비한다. 또 배터리 팩(100)은 배터리 셀(110)의 양(+)의 단자에 소스가 연결되고 보호회로(130)에 게이트가 연결되는 제1 NMOS 트랜지스터(NM1)와, 상기 제1 NMOS 트랜지스터(NM1)의 드레인에 드레인이 연결되고 보호회로(130)에 게이트가 연결되는 제2 NMOS 트랜지스터(NM2)와, 상기 제2 NMOS 트랜지스터(NM2)의 소스에 일단이 연결되고 배터리 확인단자(Bs)에 타단이 연결된 제1저항(Rv)과, 상기 제2 NMOS 트랜지스터(NM2)의 소스에 일단이 연결되고 온도 감지단자(Bt)에 타단이 연결된 제2저항(Rc)을 구비한다.

한편, 본 고안의 실시예에서 사용되는 RFID 안테나(150)는 루프형 안테나 또는 마이크로 스트립 라인 안테나인 것이 바람직하다.

도 2의 구성에서 배터리 팩(100)의 보호회로(130)에는 도 1과 마찬가지로 4개의 단자(V+, V-, Bs, Bt)가 구비되어 있지만, 단말장치 본체의 스마트 칩과 연결하기 위한 별도의 단자는 불필요함을 알 수 있다.

한편, 이동통신 단말장치의 본체(200)는 배터리 보호회로(130)의 단자(V+ 및 V-)에 대응하여 접속되는 전원 입력 단자로서의 단자(V+' 및 V'-)와, 배터리 보호회로(130)의 단자(Bs 및 Bt)에 각각 대응하여 접속되는 단자(Bs' 및 Bt')와, 입력된 전력을 적절히 출력하기 위한 출력단자를 구비하는 전력검출부(210)와, 단자(Bs' 및 Bt')에 접속되며, 미리 할당된 자신의 고유 식별번호와 사용자 정보를 저장하고 있는 SIM 탑입의 전자칩(230)과, 전력검출부(210)의 출력단자에 연결되고, 전자칩(230)과 정보를 송수신하며, 입력되는 음성신호를 처리하여 디지털 신호를 발생하고 전력검출부(210)로부터의 출력전력의 세기를 제어하는 이동단말국 모뎀부(250)를 포함한다. 단말장치의 본체(200)는 또 한 전력검출부(210)의 출력단자와 이동단말국 모뎀부(250)의 접속노드에 일단이 접속되고 단자(Bs')에 타단이 접속되는 저항(R1)과, 전력검출부(210)의 출력단자와 이동단말국 모뎀부(MSM)의 접속노드에 일단이 접속되고 단자(Bt')에 타단이 접속되는 저항(R2)을 포함한다.

상기 SIM타입의 전자칩(230)은 ID -000형식(ISO 7816)의 비접촉형과 접촉형을 합친 스마트카드인 것이 바람직하다.

도 2의 구성에서 단말장치 본체(200)에는 도 1과 마찬가지로 4개의 단자(V+', V'-, Bs', Bt')가 구비되어 있지만, 배터리 팩(100)의 RF 인터페이스부(17)와 연결하기 위한 별도의 단자는 불필요함을 알 수 있다.

상기 구성에서 배터리 팩(100)의 RFID 루프 안테나(150)에서 검출된 13.46MHz 대역의 신호는 저항 R1과 Rv, R2와 Rc의 분압 전압에 의해 단말장치 본체(200)의 스마트 카드(230)에 전송됨을 알 수 있다. 또한 스마트 카드(230)는 RFID 안테나(150)에서 검출되어 송신되어온 RF성분(교류성분)만을 이용하여 전원으로 사용함과 동시에 통신을 하므로, 저항 R1과 Rv에 직류성분이 있더라도 동작하는 데에는 문제가 없다. 한편 스마트 카드(230)와 정보를 송수신하며, 입력되는 음성신호를 처리하여 디지털 신호를 발생하고 전력검출부(210)로부터의 출력전력의 세기를 제어하는 단말장치 본체(200)의 이동단말국 모뎀부(250)는 저항 Rv값과 Rc값을 상시 측정하는 것은 아니며, RFID 신호가 있을 경우 측정이 이루어진다 하더라도 적절한 소프트웨어 기법으로 높은 주파수의 RFID 신호를 적절히 필터링 할 수 있다.

상술한 본 고안의 바람직한 실시예는 단지 예시의 목적을 위한 것이며, 후술하는 실용신안청구범위에 기재된 본 고안의 사상과 범위로부터 벗어나지 않고 그 구성요소와, 그 조합 및 배열에 대하여 변경이 행해진 것은 모두 첨부된 실용신안청구범위에 표현된 내용에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

예를 들어, 본 고안의 실시예에서는 RF 인터페이스부(170)와 스마트 카드(230)의 연결을 위한 별도의 단자를 두지 아니하고 배터리 보호회로(130)에 구비된 단자 Bs 및 Bt와 전력검출부(210)에 구비된 단자 Bs' 및 Bt'를 이용하고 있으나, RF 인터페이스부(170)와 스마트 카드(230)에 각각 하나의 단자(A1과 A3 또는 A2와 A4)만을 두고 배터리 보호회로의 단자 Bs와 Bt 중의 어느 하나와 스마트 카드의 단자 Bs와 Bt 중 어느 하나를 이용하여 연결할 수도 있다.

#### 고안의 효과

상술한 바와 같은 본 고안의 구성에 따르면, RF 안테나에서 수신된 신호를 기준에 사용되던 단자를 이용하여 공급할 수 있게 되므로 배터리 팩이나 단말기 본체에 별도의 단자를 추가할 필요가 없게 되므로 배터리 팩에 내장된 RF 인터페이스에서 공급되는 신호가 단말장치 본체의 스마트 카드로 신뢰성 있게 전송될 수 있게 된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

단말기 본체와, 상기 단말기 본체의 일측면에 탈착되는 구조를 갖는 배터리 팩을 구비하는 이동통신 단말장치에 있어서,

상기 배터리 팩은,

양단자와 음단자를 구비하여 전력을 충전 및 방전하기 위한 배터리 셀과,

상기 배터리 셀의 양단자와 음단자 사이에 연결되어 배터리 셀을 보호하며, 전원공급을 위한 전원단자로서의 제1단자 및 제2단자와, 배터리 상태를 확인하기 위한 단자로서의 제3단자 및 제4단자를 구비하는 보호회로와,

상기 보호회로의 제3단자 및 제4단자에 연결되어 정보를 송수신하는 무선주파수 식별(Radio Frequency Identification, RFID) 안테나를 포함하며,

상기 단말기 본체는,

상기 보호회로의 제1단자 및 제2단자에 대응하여 접속되는 전원입력단자로서의 제5단자 및 제6단자와, 상기 보호회로의 제3단자 및 제4단자에 각각 대응하여 접속되는 제7단자 및 제8단자와, 상기 전원입력 단자를 통해 입력된 전원을 적절히 출력하기 위한 출력단자를 구비하는 전력검출부와,

상기 전력검출부의 제7단자 및 제8단자에 접속되며, 미리 할당된 자신의 고유 식별번호와 사용자 정보를 저장하고 있는 전자칩과,

상기 전자칩과 정보를 송수신하며, 입력되는 음성신호를 처리하여 디지털 신호를 발생하고 상기 전력검출부로부터 출력되는 전력의 세기를 제어하는 이동단말국 모뎀부(MSM)를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 전력검출부의 출력단자와 상기 이동단말국 모뎀부의 접속노드에 일단이 접속되고 상기 전력검출부의 제7단자에 타단이 접속되는 제1저항과,

상기 전력검출부의 출력단자와 상기 이동단말국 모뎀부의 접속노드에 일단이 접속되고 상기 전력검출부의 제8단자에 타단이 접속되는 제2저항을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전자칩은 스마트 카드인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말장치.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 RFID 안테나는 루프형 안테나 또는 마이크로 스트립 라인 안테나인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말장치.

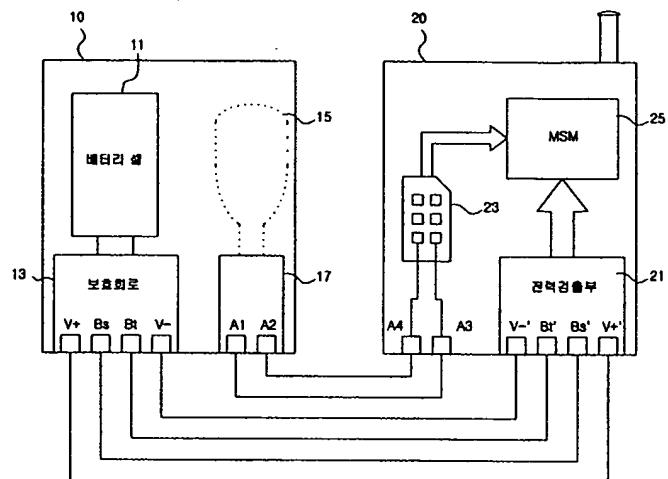
청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 RFID 안테나에 연결되어 수신신호를 손실없이 전송하고 상기 보호회로의 제3단자와 제4단자의 고유기능을 유지하기 위한 RF 인터페이스부를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말장치.

도면

도면 1



도면 2

